

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-046678

(43)Date of publication of application : 14.02.1997

(51)Int.Cl.

H04N 7/16  
H04N 7/24  
H04N 7/167

(21)Application number : 07-189283

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 25.07.1995

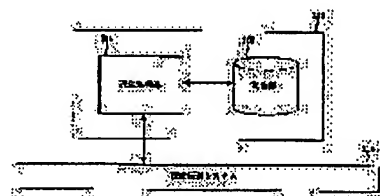
(72)Inventor : NAGASHIMA TAKAYUKI  
IWAMURA KEIICHI

## (54) IMAGE TRANSMITTER, IMAGE TRANSMISSION SYSTEM AND COMMUNICATION EQUIPMENT

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To attain charging taking kind and quality of information into account by providing a charging means imposing charging in response to resolution of image information.

**SOLUTION:** A charge processing section 101 of a charging means 100 monitors a message sent/received by an image transmission system 110 and the image transmission system 110 receives a message to receive information requesting image Info 1 at a resolution 3. Then the charging processing section 101 reads a charge 13 serving the Info 1 at the resolution 3 from a charge table stored in the storage section 102. Then the charge 13 is outputted to the image transmission system 110.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 16.12.1998  
 [Date of sending the examiner's decision of rejection] 28.11.2000  
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
 [Date of final disposal for application]  
 [Patent number]  
 [Date of registration]  
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2000-020708  
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 28.12.2000  
 [Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-46678

(43)公開日 平成9年(1997)2月14日

(51)Int.Cl.*	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	7/16		H 0 4 N	7/16 C
	7/24			7/13 Z
	7/167			7/167 Z

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 25 頁)

(21)出願番号 特願平7-189283

(22)出願日 平成7年(1995)7月25日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 長島 孝幸

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72)発明者 岩村 恵市

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

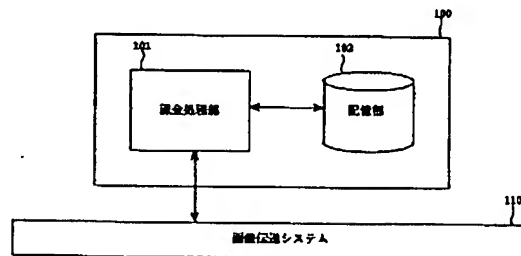
(74)代理人 弁理士 國分 孝悦

(54)【発明の名称】 画像伝送装置および画像伝送システム並びに通信装置

## (57)【要約】

【課題】 情報の種類や質を考慮した課金を行うことができるようにすることを目的とする。

【解決手段】 画像情報の解像度に応じた課金を行う課金手段100を、課金処理部101および記憶部102により構成し、提供した画像の料金を解像度毎に課金できるようにして、情報の種類や質を考慮して情報に対する課金を適切に行うことができるようにする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 階層符号化された画像情報を扱うようにした画像伝送装置において、

上記画像情報の解像度に応じた課金を行う課金手段を具備することを特徴とする画像伝送装置。

【請求項2】 階層符号化された画像情報を扱うようにした画像伝送装置において、

上記画像情報の解像度に応じた課金処理を行う課金手段と、

上記課金手段によって求められた画像の料金を記憶するための料金記憶手段とを具備することを特徴とする画像伝送装置。

【請求項3】 階層符号化された画像情報を扱うようにした画像伝送装置において、

上記画像情報の解像度、および上記画像情報の量に応じた課金を行う課金手段を具備することを特徴とする画像伝送装置。

【請求項4】 階層符号化された画像情報を扱うようにした画像伝送装置において、

上記画像情報の解像度に応じた課金処理を行う課金手段と、

上記画像の情報量を計測する情報量計測手段と、  
上記課金手段によって求められた画像の料金を記憶するための料金記憶手段とを具備することを特徴とする画像伝送装置。

【請求項5】 上記画像の料金を一定期間毎に支払う支払い手段を具備することを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載の画像伝送装置。

【請求項6】 階層符号化された画像情報を扱うようにした画像伝送装置において、

上記画像情報の解像度に応じた課金処理を行う課金手段と、

上記課金手段によって求められた画像の料金を記憶するための料金記憶手段と、

上記画像の料金を一定期間毎に支払う支払い手段とを具備することを特徴とする画像伝送装置。

【請求項7】 上記請求項1～請求項6のいずれか1項に記載の課金手段を送信側に有することを特徴とする画像伝送装置。

【請求項8】 上記請求項1～請求項6のいずれか1項に記載の課金手段を受信側に有することを特徴とする画像伝送装置。

【請求項9】 上記請求項1～請求項6のいずれか1項に記載の課金手段を送信側と受信側の双方に有することを特徴とする画像伝送装置。

【請求項10】 画像の送信先を任意の画像受信装置に指定して画像提供者に画像の送信を要求する画像送信先指定手段と、

上記画像送信先指定手段によって指定された画像受信装置に画像を送信する画像送信手段と、

上記画像の送信先指定者または上記画像を受信した利用者に対して課金を行うように処理する課金手段とを具備することを特徴とする画像伝送装置。

【請求項11】 上記伝送される情報に対して、少なくとも暗号化またはデジタル署名を行う暗号化手段を具備することを特徴とする請求項7～10のいずれか1項に記載の画像伝送装置。

【請求項12】 階層符号化された画像情報を扱うようにした画像伝送システムにおいて、

上記画像情報の解像度および上記画像情報の量に応じた課金処理を行う課金手段と、

上記画像の情報量を計測する情報量計測手段と、  
上記課金手段によって求められた画像の料金を記憶するための料金記憶手段とを備えた送信装置と、  
上記画像の料金を一定期間毎に支払う支払い手段を備えた受信装置とから成ることを特徴とする画像伝送システム。

【請求項13】 ネットワークを介してデータを受信する通信装置であって、

上記ネットワークのトラフィック状態を検出する検出手段と、

上記検出手段の検出結果に応じて上記データの伝送形態を指定する指定手段とを備えることを特徴とする通信装置。

【請求項14】 請求項13に記載の通信装置において、上記指定手段は上記ネットワークを介して送信側端末に対して伝送形態を指定することを特徴とする通信装置。

【請求項15】 請求項13に記載の通信装置において、上記伝送形態は階層符号化における階層であることを特徴とする通信装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、動画像データ、静止画像データ、音声データ、コンピュータデータ等の情報を伝送するマルチメディアネットワークにおける情報の提供とそれに対する画像伝送装置および画像伝送システム並びに通信装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、幹線通信網における光ファイバネットワークの整備、ケーブルテレビシステムの普及、衛星通信の実用化、ローカルエリアネットワークの普及等に伴い、いわゆる情報サービス産業が増大している。

【0003】上記情報サービス産業は、上述したような通信網を利用して様々な情報を提供し、その情報の内容および情報の量に応じて料金を徴収するようにしている。このような情報サービス産業においては、提供した情報に対する課金を適切に行うことが重要な問題である。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の情報サービス産業において行われていた課金方式は、例えば、ケーブルテレビシステムや衛星放送のように、使用頻度に関係なく月極の課金方式であったり、またはコンピュータの利用サービスのよう、情報の種類や質に関係なく使用頻度（または使用時間）のみを計数した課金方式であったりすることが多かった。

【0005】本発明は上述の問題点に鑑み、情報の種類や質を考慮した課金を行うことができるようにすることを第1の目的とする。また、画像伝送システムにおいて送受信される情報に対する不正行為が行われるのを防止することを第2の目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の画像伝送装置は、階層符号化された画像情報を扱うようにした画像伝送装置において、上記画像情報の解像度に応じた課金を行う課金手段を具備することを特徴としている。

【0007】また、本発明の他の特徴とするところは、階層符号化された画像情報を扱うようにした画像伝送装置において、上記画像情報の解像度に応じた課金処理を行う課金手段と、上記課金手段によって求められた画像の料金を記憶するための料金記憶手段とを具備している。

【0008】また、本発明のその他の特徴とするところは、階層符号化された画像情報を扱うようにした画像伝送装置において、上記画像情報の解像度、および上記画像情報の量に応じた課金を行う課金手段を具備している。

【0009】また、本発明のその他の特徴とするところは、階層符号化された画像情報を扱うようにした画像伝送装置において、上記画像情報の解像度に応じた課金処理を行う課金手段と、上記画像の情報量を計測する情報量計測手段と、上記課金手段によって求められた画像の料金を記憶するための料金記憶手段とを具備していることを特徴としている。

【0010】また、本発明のその他の特徴とするところは、上記画像の料金を一定期間毎に支払う支払い手段を具備することを特徴としている。

【0011】また、本発明のその他の特徴とするところは、階層符号化された画像情報を扱うようにした画像伝送装置において、上記画像情報の解像度に応じた課金処理を行う課金手段と、上記課金手段によって求められた画像の料金を記憶するための料金記憶手段と、上記画像の料金を一定期間毎に支払う支払い手段とを具備することを特徴としている。

【0012】また、本発明の他の特徴とするところは、上記課金手段を送信側に設けられていることを特徴としている。

【0013】また、本発明のその他の特徴とするところは、上記課金手段が受信側に設けられていることを特徴

としている。

【0014】また、本発明のその他の特徴とするところは、上記課金手段を送信側と受信側の双方に設けられていることを特徴としている。

【0015】また、本発明のその他の特徴とするところは、画像の送信先を任意の画像受信装置に指定して画像提供者に画像の送信を要求する画像送信先指定手段と、上記画像送信先指定手段によって指定された画像受信装置に画像を送信する画像送信手段と、上記画像の送信先指定者または上記画像を受信した利用者に対して課金を行うように処理する課金手段とを具備している。

【0016】また、本発明のその他の特徴とするところは、上記伝送される情報に対して、少なくとも暗号化またはデジタル署名を行う暗号化手段を具備している。

【0017】また、本発明の画像伝送システムは、階層符号化された画像情報を扱うようにした画像伝送システムにおいて、上記画像情報の解像度および上記画像情報の量に応じた課金処理を行う課金手段と、上記画像の情報量を計測する情報量計測手段と、上記課金手段によって求められた画像の料金を記憶するための料金記憶手段とを備えた送信装置と、上記画像の料金を一定期間毎に支払う支払い手段を備えた受信装置とから成ることを特徴としている。

【0018】また、本発明の通信装置は、ネットワークを介してデータを受信する通信装置であって、上記ネットワークのトラフィック状態を検出する検出手段と、上記検出手段の検出結果に応じて上記データの伝送形態を指定する指定手段とを備えることを特徴としている。

【0019】また、本発明の他の特徴とするところは、上記指定手段は上記ネットワークを介して送信側端末に対して伝送形態を指定することを特徴としている。

【0020】また、本発明のその他の特徴とするところは、上記伝送形態は階層符号化における階層であることを特徴としている。

【0021】

【作用】本発明は上記技術手段を有するので、画像の料金を解像度毎に課することができるようになる。

【0022】また、本発明の他の特徴によれば、上記画像情報の解像度および情報量に応じた課金を行うようにしたので、画像の料金を解像度毎に課することができるとともに、情報量も考慮した料金を行うことができるようになる。

【0023】また、本発明のその他の特徴によれば、料金を一定期間毎に支払う支払い手段を設けたので、累積料金の計算を行うことにより、一定期間毎の料金精算が可能となる。

【0024】また、本発明のその他の特徴によれば、階層符号化技術に対応した課金を行うことが可能となる。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、本発明の画像伝送システム

の実施の形態を図面を参照して説明する。なお、以下に示す実施の形態は、階層符号化された画像情報を伝送路を介して伝送する画像伝送システムにおいて、階層符号化を考慮し、解像度（階層）に応じて画像の料金を課することを可能とする課金手段に適用するものである。

【0026】特に、第1の実施の形態では階層（解像度）毎に一律な料金体系としたときの課金手段について説明する。

【0027】第2の実施の形態では、階層（解像度）の他に情報量も考慮した料金体系としたときの課金手段について説明する。

【0028】第3の実施の形態では、第1の実施の形態および第2の実施の形態において、一定期間毎に料金の精算を行う場合の課金手段について説明する。

【0029】第4の実施の形態では、画像提供側が、第1の実施の形態～第3の実施の形態に示した課金手段を有する場合について説明する。

【0030】第5の実施の形態では、画像受信側が第1の実施の形態～第3の実施の形態に示した課金手段を有する場合について説明する。

【0031】第6の実施の形態では、画像提供側と受信側の双方が第1の実施の形態～第3の実施の形態に示した課金手段を有する場合について説明する。

【0032】第7の実施の形態では、上記第1の実施の形態から第6の実施の形態に示した課金手段を、ローカルエリアネットワークに接続された機器同士の通信に適用した場合について説明する。

【0033】第8の実施の形態では、上記第1の実施の形態から第6の実施の形態に示した課金手段を、ワイドエリアネットワークに接続された機器同士の通信に適用した場合について説明する。

【0034】第9の実施の形態では、盗聴や改ざんから情報を守って公正な課金を行うために、上記第4の実施の形態から第8の実施の形態に示した課金手段に対して暗号化手段を組み合わせた場合について説明する。

【0035】以下、本発明に係わる画像伝送システムの第1の実施の形態を図を参照して説明する。本実施の形態は、階層符号化された画像情報を伝送路を介して伝送する画像伝送システムにおいて、階層符号化を考慮し、各画像毎に解像度（階層）に応じて料金を定めた料金体系の課金手段を実現するために適用するものである。

【0036】まず最初に、階層符号化についてその概要を説明する。画像情報の符号化において、異なる解像度を持つ画像処理装置に効率的に対応したり、画像データベースでの画像検索に適した符号化方式として階層符号化がある。

【0037】以下の説明では、最初に全体を大まかに表す縮小された画像が符号化され、続いて縮小画像を順次拡大するための差分情報が符号化される。その結果、異なる解像度、例えば画素数の少ない縮小された画像をモ

ニター表示などに用いて、印刷には全ての情報を用いて画素数の多い詳細な画像を用いるなど、ある程度スケラブルな符号化が実現可能となる。

【0038】図22に、階層符号化データの一般的な概念図を示す。図22において、イメージの先頭は一つの画像情報全体の始まりを示すヘッダを示している。そして、フレーム1のヘッダは、フレーム1の始まりを示すビットパターンであり、フレーム1は原画像の最も縮小された画像を符号化した階層1の情報である。

【0039】フレーム2のヘッダはフレーム2の始まりを示すビットパターンであり、フレーム2は階層1の画像を拡大するための差分情報である階層2の情報である。

【0040】以下、フレームnのヘッダはフレームnの始まりを示すビットパターンであり、フレームnは階層n-1の画像を拡大するための差分情報である階層nの情報である。

【0041】ところで、代表的な符号化方式として、JPEGの階層符号化方式が行われている。上記JPEGについては、ISO/IEC 10918-1、10918-2もしくはITU-T T. 81、T. 83を参照されたい。このような符号化技術は、マルチメディアネットワークにおいてよく用いられる技術である。

【0042】図1は、本実施の形態の課金手段の機能構成を示すブロック図である。図1において、100は本実施の形態の画像伝送システムが具備する課金手段、101は上記画像伝送システム内で送受信される利用者の画像送信要求を取り込み、記憶部102から課金情報の取得・通知を行うための課金処理部である。

【0043】102は、課金処理部101が参照する料金情報や利用情報を記憶するための記憶部である。110は、本実施の形態の画像伝送システムであり、ネットワークおよびネットワークに有線または無線で接続されたコンピュータ、受信機、プリンタ、モニタ等の端末によって構成される。

【0044】図3は、上記記憶部102に記憶される料金テーブルの一例を示している。図3の料金テーブルにおいて、例えばInfo 1という情報は解像度1で提供した場合の料金が料金11、解像度2で提供した場合の料金が料金12、・・・であることを意味している。

【0045】以下に、本実施の形態の課金手段により、解像度毎に料金を定めた料金体系で課金を行うときの動作を、利用者（または利用者の利用端末）が画像Info 1を解像度3で提供者に要求している場合を例として示す。

【0046】まず、第1の動作手順において、課金処理部101で画像伝送システムで送受信されているメッセージを監視するか、画像伝送システムからメッセージを受け取ることで、画像Info 1を解像度3で送信することを要求するための情報を取り込む。

【0047】次に、第2の動作手順において、課金処理部101は記憶部102に記憶されている料金テーブル(図3)から画像Info 1を解像度3で提供するときの料金13を読み出す。

【0048】次に、第3の動作手順において、料金13を画像伝送システムに対して出力する。

【0049】図2は、課金処理部101の一構成例を示す図である。図2に示す201は、ROM204またはRAM203に格納されているプログラムに従い、I/Oインタフェース202からの入力を処理したり外部装置への命令を発するためのCPUである。

【0050】202は、画像伝送システムとの情報のやりとりや記憶部との入出力を行うためのI/Oインタフェースである。203はRAMであり、上記CPU201が一時メモリとして用いたり、プログラムを記憶したりするためのものである。

【0051】204は、上記CPU201で実行するためのプログラムを記憶しているROMである。ただし、課金手段の外部からプログラムを読み込んだり、上記RAM203にプログラムを記憶させたりする場合には、上記ROM204を省略してもよい。

【0052】205は、上記CPU201～ROM204がデータのやりとりを行うためのバスである。なお、上記記憶部102は、磁気、光、半導体素子などの記憶装置を用いて実現できる。

【0053】以下、本発明に係わる第2の実施の形態を図を参照して説明する。本実施の形態は、階層符号化された画像情報を伝送路を介して伝送する画像伝送システムにおいて、階層符号化を考慮し、各画像毎に解像度(階層)に応じて単位情報量あたりの料金を定め、上記単位料金と伝送した画像の情報量とから料金を得る料金体系の課金手段を実現するために適用するものである。

【0054】図4は、本実施の形態に係わる課金手段の機能ブロック図である。図4において、400は本実施の形態の画像伝送システムが具備する課金手段、401は画像伝送システムから上記画像伝送システム内で送受信される利用者の画像送信要求を取り込み、記憶部402から課金情報の取得・計算・通知を行うための課金処理部である。

【0055】402は、課金処理部401が参照する料金情報や利用情報を記憶するための記憶部である。410は本実施の形態の画像伝送システムであり、ネットワークおよびネットワークに有線または無線で接続されたコンピュータ、受信機、プリンタ、モニタ等の端末によって構成される。

【0056】図6は、上記記憶部402に記憶される料金テーブルの一例を示している。図6の料金テーブルにおいて、例えばInfo 1という情報は、解像度1で提供した場合の単位情報量あたりの料金が単位料金1、解像度2で提供した場合の単位情報量あたりの料金

が単位料金12、・・・であることを意味している。

【0057】以下に、本実施の形態の課金手段により、解像度毎に単位情報量あたりの料金(単位料金)を定め、単位料金と伝送した画像の情報量との積を料金とする料金体系で課金を行う動作を、利用者(または利用者の利用端末)が画像Info 1を解像度3で提供者に要求している場合を例として示す。

【0058】まず、第1の動作手順において、課金処理部401は画像伝送システムで送受信されているメッセージを監視するか、画像伝送システムからメッセージを受け取ることにより、画像Info 1を解像度3で送信することを要求するための情報を取り込む。

【0059】次に、第2の動作手順において、課金処理部401は記憶部402に記憶されている料金テーブル(図6)から画像Info 1を解像度3で提供するときの単位情報量あたりの料金である単位料金13を読み出す。

【0060】次に、第3の動作手順において、課金処理部401は送信中の画像Info 1の情報量を計測する。

【0061】次に、第4の動作手順において、画像Info 1の伝送が終了する際、課金処理部401は第1の動作手順と同様の方法でUser Lに対して送信されている画像Info 1の終端を検出する。

【0062】次に、第5の動作手順において、課金処理部401は単位料金13と計測した情報量から料金の計算を行う。

【0063】次に、第6の動作手順において、課金処理部401は上記第5の動作手順で算出した料金を画像伝送システム410に通知する。ただし、上記動作の他、画像伝送中の任意のタイミングで、上記第5の動作手順から第6の動作手順の動作が行われてもよい。また、図5に示す構成とした場合、単純に単位料金と情報量との積を料金とする以外の料金体系としてもよい。

【0064】図5は、図4における課金処理部401の具体的な構成例である。図5に示す501はCPUであり、ROM504またはRAM503に格納されているプログラムに従いI/Oインタフェース502からの入力を処理したり外部装置への命令を発するのためのものである。

【0065】502は、本実施の形態の画像伝送システム410における通信の相手との情報のやりとりや、記憶装置との入出力を行うためのI/Oインタフェースである。503は、上記CPU501が一時メモリとして用いたり、プログラムを記憶したりするためのRAMである。

【0066】504は、上記CPU501で実行するためのプログラムを記憶しているROMである。ただし、上記ROM504は、課金手段の外部からプログラムを読み込んだり、RAM503にプログラムを記憶させる

たりする場合には省略してもよい。

【0067】505は、CPU501～ROM504がデータのやりとりを行うためのバスである。506は、画像伝送システム410において送受信される画像情報の量を計測するための計測器であり、カウンタ等により構成されている。

【0068】図5の構成において、例えば料金計算などはCPU501で行われ、そのための動作手順や料金計算方法などはRAM503やROM504に記憶されており、上記メッセージの課金手段内部への取り込みや料金通知、記憶装置へのアクセスなどはI/Oインタフェース502を介して行われ、画像伝送システムにおいて伝送されている画像の情報量の計測は、計測器506で行われる。

【0069】ただし、情報量の代わりに時間を計測し、単位料金と時間とから料金を求める場合には、CPU501で計測を行い、計測器506は省略してもよい。

【0070】また、図4における課金処理部401は、図7に示す構成としてもよい。図7に示す701はI/Oインタフェースであり、画像伝送システムにおいて送受信される画像要求信号を取り込み、記憶装置にアクセスして料金テーブル(図6)から単位料金を読み出し、上記読み出した料金を乗算器702に入力し、乗算器702によって計算された料金を画像伝送システムに対して出力するためのものである。

【0071】702は、I/Oインタフェース701から入力される画像の単位料金と、計測器703で計測される情報量との積を計算し、その値(積)を料金としてI/Oインタフェース701に対して出力する乗算器である。703は、画像伝送システムにおいて送受信される画像情報の量を計測するカウンタ、タイマ等の計測器である。

【0072】図7の構成において、例えば料金計算は乗算器702で行われ、利用者が画像を要求するためのメッセージの取り込みや料金の通知はI/Oインタフェース701を介して行われる。

【0073】そして、画像伝送システムにおいて伝送されている画像の情報量の計測は計測器703で行われる。ただし、図7のような構成は単位料金と情報量の積を料金とする場合の構成である。

【0074】なお、図4の課金処理部を実現する構成は、図6と図7に限ったものではなく、例えば、図7において乗算器702を乗算器、除算器、加算器、減算器などの任意の組み合わせに置き換えたり、課金処理部全体を1個の装置として構成したりしてもよい。

【0075】以下、本発明に係わる第3の実施の形態を図を参照して説明する。本実施の形態は、上述した第1の実施の形態および第2の実施の形態において、累積料金の計算を行うことにより、一定期間毎の料金精算を可能とするために適用するものである。

【0076】図8は、課金手段の要部構成を示す機能ブロック図である。図8に示す800は、本実施の形態の画像伝送システムが具備する課金手段である。

【0077】801は、本実施の形態の画像伝送システム内で送受信される利用者の画像送信要求を取り込み、記憶部802から課金情報の取得・計算・通知を行うための課金処理部である。802は、上記課金処理部801が参照する料金情報や利用情報を記憶するための記憶部である。810は画像伝送システムであり、ネットワークおよびネットワークに有線または無線で接続されたコンピュータ、受信機、プリンタ、モニタ等の端末によって構成される。

【0078】図10は、上記記憶部802に記憶される累積金額テーブルの一例を示している。例えば、図10(a)は上記課金手段が画像提供者側の端末に具備された場合の累積金額テーブルを示しており、User Lという利用者に提供した画像の料金のうちCharge Aだけが未精算であり、User Bという利用者に提供した画像の料金のうち料金Charge Bだけが未精算であり、・・・ということを示している。

【0079】また、例えば図10(b)は、上記課金手段が利用者側の端末に具備された場合の累積金額テーブルを示しており、提供者Aから提供された画像の料金のうち、料金Charge Aだけが未精算であり、提供者Bから提供された画像の料金のうち、料金Charge Bだけが未精算であり、・・・ということを示している。

【0080】以下に、本実施の形態の課金手段により、単位料金情報量とから求めた料金の累積料金を求める手順を利用者(または利用者の利用端末)User Lが画像Info 1を解像度3で提供者Aに要求している場合を例として示す。

【0081】まず、第1の動作手順において、課金処理部801は画像伝送システムで送受信されているメッセージを監視するか、画像伝送システムからメッセージを受け取ることにより、画像Info 1を解像度3で送信することを要求するための情報を取り込む。

【0082】次に、第2の動作手順において、記憶部802に記憶されている料金テーブル(図6)から画像Info 1を解像度3で提供するときの単位情報量あたりの料金である単位料金13を読み出す。

【0083】次に、第3の動作手順において、課金処理部801は送信中の画像Info 1の情報量を計測する。

【0084】次に、第4の動作手順において、画像Info 1の伝送が終了される際、課金処理部801は本動作例の第1の動作手順と同様の方法でUser Lに対して送信されている画像Info 1の終端を検出する。

【0085】次に、第5の動作手順において、課金処理



部802は単位料金13と情報量から料金の計算を行う。

【0086】次に、第6の動作手順において、課金処理部802は料金を画像伝送システム810に通知する。

【0087】次に、第7の動作手順において、課金処理部801は記憶部802または画像伝送システム810で管理している累積料金テーブルからUser L（または提供者A）の累積料金を読み出す。

【0088】次に、第8の動作手順において、課金処理部802は上記累積料金と新たに提供した画像の料金との和を新たな累積料金として計算する。

【0089】次に、第9の動作手順において、課金処理部802は累積料金テーブル（図10）に記録されているUser L（または提供者A）に対する累積料金を上記第8の動作手順で求めた累積料金に更新する。ただし、上記動作例は提供する画像の解像度と情報量とから料金を決定する場合を示した。

【0090】なお、以下のような場合も本実施の形態に含む。すなわち、料金テーブルを図6から図3のものに変更し、第2の動作手順において、単位料金でなく画像毎の均一料金を読み出し、第3の動作手順、第5の動作手順を行わず、第8の動作手順において、第7の動作手順で読み出した累積料金と料金13との和を新たな累積料金とする。

【0091】また、第5の動作手順、第6の動作手順を第3の動作手順と並行して行うようにすること。

【0092】また、第7の動作手順から第9の動作手順のうちの一部または全てを第2の動作手順から第6の動作手順と並行して行うようにすること。

【0093】また、第6の動作手順と第9の動作手順のどちらか一方のみを行うようにすること。

【0094】また、第9の動作手順において、課金処理部802は第8の動作手順で計算された累積料金を画像伝送システムに対して出力すること等である。

【0095】図9は、課金処理部801を実現するための具体的な構成例である。図9に示す901はCPUであり、ROM904またはRAM903に格納されているプログラムに従いI/Oインタフェース902からの入力を処理したり外部装置への命令を発するためのものである。

【0096】902は、画像伝送システムとの情報のやりとりや記憶装置との入出力を行うためのI/Oインタフェースである。903は、上記CPU901が一時メモリとして用いたり、プログラムを記憶するためのRAMである。

【0097】904は、上記CPU901で実行するためのプログラムを記憶しているROMである。ただし、上記ROM904は、課金手段の外部からプログラムを読み込んだり、RAM903にプログラムを記憶させる場合には省略してもよい。

【0098】905は、CPU901～ROM904がデータのやりとりを行うためのバスである。906は、画像伝送システム810で送受信される画像情報の量を計測するための計測器であり、カウンタ等によって構成される。

【0099】図9の構成において、例えば料金計算などはCPU901で行われ、そのための動作手順や料金計算方法などは、RAM903やROM904に記憶されている。

10 【0100】また、上記メッセージの課金手段内部への取り込みや料金通知、記憶装置へのアクセスなどはI/Oインタフェース902を介して行われ、本実施の形態の画像伝送システムにおいて伝送されている画像の情報量の計測は、計測器906で行われる。ただし、本実施の形態の場合も、情報量の代わりに時間を計測し、単位料金と時間とから料金を求める場合や、情報量を考慮しない料金体系の場合には、計測器906を省略してもよい。

20 【0101】また、図8における課金処理部801は、図11に示す構成としてもよい。図11(a)に示す1101はI/Oインタフェースである。上記I/Oインタフェース1101は、本実施の形態の画像伝送システム810で送受信される画像要求信号を取り込み、記憶部802にアクセスして料金テーブル（図3）から料金を読み出す際に用いられる。

【0102】また、記憶部802または画像伝送システム810で管理されている累積料金テーブル（図10）から累積料金を読み出し、上記読み出した料金と累積料金を加算器1103に入力し、上記読み出した料金または加算器1103によって計算された料金を画像伝送システム810に対して出力する際にも用いられる。

【0103】1103は加算器であり、I/Oインタフェース1101から入力される画像の料金と累積料金との和を計算し、その値（和）を料金としてI/Oインタフェース1101に対して出力するためのものである。

30 【0104】図11(b)に示す1111はI/Oインタフェースである。上記I/Oインタフェース1111は、画像伝送システム810で送受信される画像要求信号を取り込み、記憶部802にアクセスして料金テーブル（図6）から単位料金を読み出したり、上記読み出した料金を乗算器1112に入力したりするのに用いられる。

40 【0105】また、累積料金テーブル（図10）から累積料金を読み出し、上記読み出した料金と累積料金を加算器1103に入力し、乗算器1112によって計算された料金を画像伝送システム810に対して出力したり、加算器1113によって計算された料金を画像伝送システム810に対して出力するために用いられている。

50 【0106】1112は、上記I/Oインタフェース1



111から入力される画像の単位料金と計測器1114で計測される情報量との積を計算し、その値(積)を料金としてI/Oインタフェース1111、または加算器1113に対して出力する乗算器である。

【0107】1113は、I/Oインタフェース1111から入力された累積料金と乗算器1112から渡された料金との和を新たな累積料金として計算し、I/Oインタフェース1111に対して出力する加算器である。また、1114は、本実施の形態の画像伝送システム810において送受信される画像情報の量を計測するカウンタ等の計測器である。

【0108】図11の構成において、例えば料金計算は乗算器1112および加算器1113で行われ、利用者が画像を要求するためのメッセージの取り込みや料金の通知はI/Oインタフェース1111を介して行われる。

【0109】また、本実施の形態の画像伝送システムにおいて伝送されている画像の情報量の計測は、計測器1114で行われる。ただし、図11(a)のような構成は、情報量を考慮しない場合の構成であり、図11(b)のような構成は単位料金と情報量の積を料金とする場合の構成である。

【0110】なお、図8の課金処理部801を実現する構成は、図9および図11の構成に限ったものではなく、種々の変形例が考慮される。例えば、図11において乗算器1112および加算器1113の部分に乗算器、除算器、加算器、減算器などの任意の組合せに置き換えたり、課金処理部801全体を1個の装置として構成したりしてもよい。

【0111】次に、本発明の画像伝送システムに係わる第4の実施の形態を図を参照して説明する。図12は、第1の実施の形態～第3の実施の形態に示した課金手段を、画像提供者(またはその端末装置)が有する場合を示している。

【0112】図12において、1201は送信端末装置であり、課金手段を具備する画像提供者側のパソコン、ワークステーション、その他のコンピュータや画像送信器などで構成されるものである。

【0113】1202は、第1の実施の形態～第3の実施の形態に示した課金手段であり、1203は利用者側のパソコン、ワークステーション、その他のコンピュータや画像受信器などの受信端末装置である。

【0114】以下に、図13に従って、第2の実施の形態の課金手段を適用したときに、User L(受信端末装置1203)が画像Info 1を解像度3で提供者A(送信端末装置1201)に要求している場合を例として、本実施の形態の動作を説明する。

【0115】まず、第1の動作手順【S1】において、User Lは提供者Aに画像Info 1を解像度3で送信することを要求するメッセージを伝送路を介して

提供者Aに送信する(以降、上記メッセージを画像送信要求メッセージと呼ぶ)。上記画像送信要求メッセージが提供者Aの端末装置1201において受信されると、課金手段1202は上記画像送信要求メッセージを送信端末装置1201から取り込む。

【0116】次に、第2の動作手順【S2】において、課金手段1202は画像Info 1を解像度3で提供するときの単位料金13を料金テーブル(図6)から読み出す。

【0117】次に、第3の動作手順【S3】において、送信端末装置1201は伝送路を介して階層符号化したInfo 1を解像度3でUser Lに送信する。また、これと同時に課金手段1202では、送信しているInfo 1の情報量を計測する。

【0118】次に、第4の動作手順【S4】において、課金手段1202は送信中のInfo 1を監視し、画像の終端を示すビットパターンを検出するか、または送信端末1201からUser LへのInfo 1の送信が終了したことを示すメッセージを受けて、User LへのInfo 1の送信が終了したことを認識すると、User Lに提供したInfo 1の情報量と単位料金13とからUser Lに課する料金を計算する。

【0119】次に、第5の動作手順【S5】において、課金手段1202は第4の動作手順【S4】で求めた料金情報を送信端末装置1201に対して出力する。また、送信端末装置1201はUser Lに上記料金を伝送路を介して知らせる。

【0120】次に、第6の動作手順【S6】において、料金の支払を行う。

【0121】なお、以下のような場合も本実施の形態に含む。すなわち、第1の動作手順【S1】において、利用者は画像提供者に画像を要求する際に、画像の出力先の端末装置(または画像処理装置)も指定し、提供者Aは指定された出力先に画像情報を送信すること。

【0122】また、第2の動作手順【S2】において、単位料金13を読み出した後に、送信端末装置1201に出力し送信端末装置1201から伝送路を介してUser Lに送信すること。

【0123】また、第3の動作手順【S3】において、単位料金13とその時点での情報量からその時点までの料金を計算し、上記料金を送信端末装置1201に出力し、提供者AやUser Lなどに知らせること。

【0124】また、課金手段1202を、送信端末装置1201が有するCPU、メモリ、記憶装置などを利用して実現すること。

【0125】また、第1の実施の形態の課金手段を適用することや、第3の実施の形態の課金手段を適用すること等である。

【0126】以下、本発明に係わる第5の実施の形態を

図を参照して説明する。図14は、第1の実施の形態～第3の実施の形態に示した課金手段を利用者（またはその端末装置）が有する場合を示している。

【0127】図14において、1401は、課金手段を具備する画像提供者側のパソコン、ワークステーション、その他のコンピュータや画像送信器などの送信端末装置である。

【0128】1402は、上述した第1の実施の形態～第3の実施の形態に示した課金手段、1403は受信者側のパソコン、ワークステーション、その他のコンピュータ、画像受信器などの受信端末装置である。

【0129】以下に、図15に従って、第2の実施の形態の課金手段を適用したときに、User L（受信端末装置1403）が画像Info 1を解像度3で提供者A（送信端末装置1401）に要求している場合を例として、本実施の形態の動作を説明する。

【0130】まず、第1の動作手順【S1】において、User Lは提供者Aに画像Info 1を解像度3で送信することを要求するメッセージを伝送路を介して提供者Aに送信する（以降、上記メッセージを画像送信要求メッセージと呼ぶ）。課金手段1402は受信端末装置1403から上記画像送信要求メッセージを取り込む。

【0131】次に、第2の動作手順【S2】において、課金手段1402は、課金手段1402内の記憶部に記憶しておいた料金テーブル（図6）を参照して、画像Info 1を解像度3で提供するときの単位料金13を得る。

【0132】次に、第3の動作手順【S3】において、送信端末装置1401は階層符号化されたInfo 1を解像度3で送信し、受信端末装置1403はこのInfo 1を受信する。課金手段1402は、受信しているInfo 1の情報を計測する。

【0133】次に、第4の動作手順【S4】において、課金手段1402は受信中のInfo 1を監視し、画像の終端を示すビットパターンを検出するか、または、受信端末装置1403から提供者AからのInfo 1の受信が終了したことを示すメッセージを受けて提供者AからのInfo 1の受信が終了したことを認識する。すると、提供者Aから受信したInfo 1の情報量と単位料金13とから、提供者Aから課せられる料金を計算する。

【0134】次に、第5の動作手順【S5】において、上述の第4の動作手順【S4】で求めた料金情報を受信端末装置1403に対して出力する。

【0135】次に、第6の動作手順【S6】において、料金の支払を行う。

【0136】なお、以下のような場合も本実施の形態に含む。すなわち、第1の動作手順【S1】において、利用者は画像提供者に画像を要求する際、画像の出力先の

端末装置（または画像処理装置）を指定し、提供者Aは指定された出力先に画像情報を送信する。このとき、以下の2通りを含む。

【0137】まず、利用者が課金手段を有する場合である。この場合には、利用者（または利用者が有する課金手段）は出力先、または画像提供者から画像提供開始時（第2の動作手順【S2】）の前に画像の送信を開始したことを通知してもらい、課金動作を開始し、画像提供終了時（第4の動作手順【S4】）では画像の送信を終了したことを通知してもらい、課金動作を終了する。また、情報量に関しても利用者は出力先または提供者から通知してもらう。

【0138】また、利用者が指定する出力先が課金手段を有する場合である。この場合、利用者は第1の動作手順【S1】で画像送信要求メッセージを出力先にも送信し、出力先の課金手段が上記画像送信要求メッセージを取り込む。また、出力先の課金手段は第5の動作手順【S5】において料金を提供者または利用者に通知する。

【0139】また、第2の動作手順【S2】において、単位料金13を読み出した後に受信端末装置1403に出力し、受信端末装置1403で表示し、User Lに知らせる。

【0140】また、第3の動作手順【S3】において、単位料金13とその時点までに受信済みのInfo 1の情報量からその時点までの料金を計算し、上記料金を受信端末装置1403に出力、表示、User Lに知らせる。

【0141】また、課金手段1402を、受信端末装置1403が有するCPU、メモリ、記憶装置などを利用して実現する。さらに、第1の実施の形態の課金手段を適用したり、第3の実施の形態の課金手段を適用したりするようにしてもよい。

【0142】以下、本発明に係わる第6の実施の形態を図を参照して説明する。図16は、第1の実施の形態～第3の実施の形態に示した課金手段を、画像提供者（またはその端末装置）と利用者（またはその端末装置）との双方で有する場合を示している。

【0143】図16において、1601は課金手段を具備する画像提供者側のパソコン、ワークステーション、その他のコンピュータや画像送信器などの送信端末装置である。

【0144】1602は、第1の実施の形態～第3の実施の形態に示した課金手段であり、1603は課金手段を具備する利用者側のパソコン、ワークステーション、その他のコンピュータや画像受信器などの画像受信器などの受信端末装置である。また、1604は第1の実施の形態～第3の実施の形態に示した課金手段である。

【0145】以下に、図17に従って、第2の実施の形態の課金手段を適用したときに、User L（受信端

末装置1603)が画像Info 1を解像度3で提供者A(送信端末装置1601)に要求している場合を例として、本実施の形態の動作を説明する。

【0146】まず、第1の動作手順【S1】において、User Lは提供者Aに画像Info 1を解像度3で送信することを要求するメッセージを送送路を介して提供者Aに送信する(以降上記メッセージを画像送信要求メッセージと呼ぶ)。

【0147】上記画像送信要求メッセージが提供者Aの送信端末装置1601において受信されると、課金手段1603は送信端末装置1601から上記画像送信要求メッセージを取り込む。また、User L側の課金手段1604は、受信端末装置1603から上記画像送信要求メッセージを取り込む。

【0148】次に、第2の動作手順【S2】において、提供者A側の課金手段1602は画像Info 1を解像度3で提供するときの単位料金13を料金テーブル(図6)から読み出す。User L側の課金手段1604も同様に料金テーブル(図6)を参照して単位料金13を得る。

【0149】次に、第3の動作手順【S3】において、送信端末装置1601は階層符号化したInfo 1を解像度3で読み出し、伝送路を介してUser Lに送信する。課金手段1602は、送信しているInfo 1の情報量を計測する。受信端末装置1603は、Info 1を受信する。課金手段1604は、受信しているInfo 1の情報量を計測する。

【0150】次に、第4の動作手順【S4】において、課金手段1602は、送信中のInfo 1を監視し、画像の終端を示すビットパターンを検出するか、または送信端末1601からUser LへのInfo 1の送信が終了したことを示すメッセージを受けてUser LへのInfo 1の送信が終了したことを認識すると、User Lに提供したInfo 1の情報量と単位料金13とからUser Lに課する料金を計算する。

【0151】課金手段1604は、受信中のInfo 1を監視し画像の終端を示すビットパターンを検出するか、または受信端末1603から提供者AからのInfo 1の受信が終了したことを示すメッセージを受けて提供者AからのInfo 1の受信が終了したことを認識すると、提供者Aから受信したInfo 1の情報量と単位料金13とから提供者Aから課せられる料金を計算する。

【0152】次に、第5の動作手順【S5】において、課金手段1602は上述の第4の動作手順【S4】で求めた料金を送信端末装置1601に対して出力する。送信端末装置1601は伝送路を介してUser Lに上記料金を知らせる。

【0153】課金手段1604は、上述の第4の動作手

順【S4】で求めた料金を受信端末装置1603に対して出力する。受信端末装置1603では、上記料金を表示してUser Lに知らせる。

【0154】次に、第6の動作手順【S6】において、料金の支払を行う。

【0155】なお、以下のような場合も本実施の形態に含む。第1の動作手順【S1】において、利用者は画像提供者に画像を要求する際、画像の出力先の端末装置(または、画像処理装置)を指定し、提供者Aは指定された出力先に画像情報を送信する。このとき、以下の2通りを含む。

【0156】すなわち、まず、第1の場合は提供者と利用者が課金手段を有する場合である。この場合には、利用者(または利用者が有する課金手段)は、出力先または画像提供者から画像提供開始時(第2の動作手順【S2】)の前に、画像の送信を開始したことを通知してもらい、課金動作を開始する。さらに、画像提供終了時(第4の動作手順【S4】)では、画像の送信を終了したことを通知してもらい、課金動作を終了する。また、情報量に関しても利用者は出力先または提供者から通知してもらい、

【0157】第2の場合は、提供者と利用者が指定する出力先が課金手段を有する場合である。この場合には、利用者は第1の動作手順【S1】で画像送信要求メッセージを出力先にも送信し、出力先の課金手段が上記画像送信要求メッセージを取り込む。また、出力先の課金手段は第5の動作手順【S5】において料金を利用者に通知してもよい。

【0158】また、第2の動作手順【S2】において、課金手段1604は単位料金13を読み出した後に受信端末装置1603に出力し、受信端末装置1603で表示しUser Lに知らせる。

【0159】また、第3の動作手順【S3】において、課金手段1604は単位料金13とその時点で受信済みのInfo 1の情報量からその時点までの料金を計算し、上記料金を受信端末装置1603に出力、表示し、User Lに知らせる。

【0160】また、第5の動作手順【S5】において、提供者A(送信端末装置1601)からUser L(利用者)への料金の通知を省略する。

【0161】また、課金手段1602を、送信端末装置1601が有するCPU、メモリ、記憶装置などを利用して実現する。

【0162】また、課金手段1604を、受信端末装置1603が有するCPU、メモリ、記憶装置などを利用して実現する。

【0163】また、第1の実施の形態の課金手段を適用したり、第3の実施の形態の課金手段を適用したりする。

【0164】以上、説明した課金手段を用いるネットワ

ークは全て本発明に係わる実施の形態であるが、特に、本実施の形態の課金手段を用いた好適な実施の形態を以下に示す。

【0165】以下、本発明に係わる第7の実施の形態を図を参照して説明する。図18は、本実施の形態のネットワーク全体を示すブロック図である。図18において、1801は後述するATM (Asynchronous Transfer Mode: 非同期転送モード) にて伝送を転送するATMネットワークである。

【0166】1802および1803は、ATM以外のモードにてデータを転送するイーサネット等を用いたローカルエリアネットワーク (LAN) である。これらのネットワークには、例えば、以下のような各種装置が接続されている。

【0167】1804はファクシミリ装置、1805は内部にページメモリを有するカラープリンタ、1806はカラーレスキャナ、カラープリンタを含むカラー複写機であり、カラーレスキャナで読み取った原稿の画像データが書き込まれるページメモリ、ページメモリに書き込まれたデータを読み出してプリンタに供給する回路を含む。

【0168】1807は、ATMネットワークを介して入力される画像データを一旦蓄えるファイルサーバ、1808はこのファイルサーバにデータを入出力するためのワークステーション、1809はATMネットワークと接続される端末装置であり、この端末装置1809は上述のローカルエリアネットワークとの間でもデータの授受を行い、各種画像データの編集等の各種処理を行う。

【0169】また、この端末装置1809は、上記プリンタ1805等と上記ネットワーク回線1803または専用線を介して接続されている。1810は、ファイルサーバ1807と同様の構成のサーバである。

【0170】上記サーバ1810は、上述のカラー複写機1806と同様のカラー複写機1811と接続されている。1812は、ATMネットワークに接続されているデジタルテレビであり、このデジタルテレビ1812はATMネットワークを介してデータを受信し、これを可視像としてディスプレイ装置に表示する。

【0171】1813は、ATMネットワークを介して画像データを受信するためのVTRである。1814は、ATMネットワークに各種ソフトデータや画像データを送出するCATV局などのセンタ局である。

【0172】1815は、ATMネットワークに他のATMネットワークを接続するための第1のルータであり、1816は他のローカルエリアネットワークと接続するための第2のルータである。

【0173】また、ファクシミリ装置1804やプリンタ1805やカラー複写機1807等のATMネットワークに接続されている機器とATMネットワークとの間

には、不図示のATMネットワークスイッチが設けられている。なお、これらの機器には、必要に応じて第1の実施の形態～第3の実施の形態に示したような課金手段が具備されている。

【0174】以上の構成における課金動作を説明するために、センタ局1814が課金手段を有しており (第4の実施の形態)、利用者であるところの端末装置1809が、画像出力先としてデジタルテレビ1812を指定して、送信側であるところのセンタ局1814に要求を出す場合を一例として、図19に示す。

【0175】まず、第1の動作手順【S1】において、端末装置1809はセンタ局1814に送信要求を行い、要求する画像とその解像度および出力先としてデジタルテレビ1812を指定する。このとき、課金手段は上記送信要求を受信したセンタ局1814から上記送信要求を取り込む。

【0176】次に、第2の動作手順【S2】において、センタ局1814は画像データをデジタルテレビ1812に対して送信し、デジタルテレビ1812は画像データを受信する。このとき、第4の実施の形態に示したように課金動作が実行され、端末装置1809 (またはその利用者) がセンタ局1814に支払うべき料金の導出が進行する。

【0177】次に、第3の動作手順【S3】において、端末装置1809またはデジタルテレビ1812は、データの受信を途中で終了したいときセンタ局1814に送信終了要求を送る。

【0178】次に、第4の動作手順【S4】において、センタ局1814は上記送信終了要求に応じて画像データの供給を終了する。また、課金手段はそれを検知して課金動作を終了する。

【0179】次に、第5の動作手順【S5】において、センタ局1814は課金手段を用いて導出した料金を端末装置1809に通知する。

【0180】次に、第6の動作手順【S6】において、センタ局1814と端末装置1809との間で料金の支払を行う。なお、双方向のデータ転送がある場合は、送受信が逆転した形で同様の課金が行われる。

【0181】また、以下の場合も本実施の形態に含む。すなわち、センタ局1814に課金手段を設けずに、端末装置1809に課金手段を設ける場合、第1の動作手順【S1】において、課金手段は送信要求を端末装置1809から取り込む場合。

【0182】また、画像の提供を開始する際に、センタ局1814またはデジタルテレビ1812から画像提供開始を知らせるメッセージを端末装置1809に通知し、画像の提供を終了する際には、センタ局1814またはデジタルテレビ1812から画像提供終了を知らせるメッセージを端末装置1809に通知する。

【0183】課金手段は、画像提供開始のメッセージを

検出すると、第4の実施の形態に示したような課金動作を開始し、画像提供終了のメッセージを検出すると課金動作を終了する。なお、この場合、本実施の形態の第5の動作手順【S5】は省略される。

【0184】また、センタ局1814、端末装置1809に課金手段を設けず、デジタルテレビ1812に課金手段を設ける場合、第1の動作手順【S1】において、課金手段は送信要求をデジタルテレビ1812から取り込む。また、課金動作は第5の実施の形態に示したようになり、本実施の形態の第5の動作手順【S5】

においては、デジタルテレビ1812からセンタ局1814、または端末装置1809、またはセンタ局1814と端末装置1809双方に料金が通知される。

【0185】また、少なくともセンタ局1814と端末装置1809の双方が課金手段を有する場合の動作は、第6の実施の形態に示した動作例から明らかである。これがセンタ局とデジタルテレビのみならず、他の端末同士でもデータのやりとりで課金できることは明らかである。

【0186】次に、本発明の第8の実施の形態を説明する。図20は、本発明が適用されるマルチメディアネットワークシステムの概念の一例を示す図である。図20において、2001は高速公衆回線を用いたB-ISDN網、2002はケーブルテレビ(CATV)網である。

【0187】2003および2004は、ローカルエリアネットワーク(LAN)、2005は通信衛星、2011と2012は通信衛星を介して情報通信を行う地上局、2021と2022は、これらの通信網を利用して映像情報、音声情報、その他様々なマルチメディア情報を提供してその対価を受け取る情報提供者である。また、2031~2039は、情報提供者から提供される情報を利用して対価を支払う利用者である。

【0188】B-ISDN網2001、CATV網2002、LAN2003および2004、通信衛星2005は互いに接続され、相互に情報のやり取り(双方向通信)が可能である。また、情報提供者2021と2022、利用者2031~2039は、これらの通信網のいずれかに接続されている。

【0189】情報提供者2021および2022は、第1の実施の形態~第3の実施の形態に示した課金手段を有している。ただし、双方向通信が可能であるので、情報提供者と利用者が共に課金手段を有していれば情報提供者が利用者になったり、利用者が情報提供者となったりすることができる。

【0190】この課金手段は、各装置に内蔵されていたり、各装置とネットワークの間に挿入する形で設置されていたり、各装置の外付け装置として各装置に接続されていたりする。

【0191】以下に、利用者2039が情報提供者20

22に対して利用の申し込みを行い、2022の情報提供者が提供した情報に応じて、2039の利用者から課金する動作を例に取り、提供者のみが課金手段を有する場合について、図21を用いて説明する。なお、以下の説明において伝送路は、第2のLAN2004、B-ISDN網2001、CATV網2002、第1のLAN2003を指す。

【0192】まず、第1の動作手順【S1】において、利用者2039は情報提供者2022に対して画像を送信してもらうための要求を伝送路を介して送る。

【0193】次に、第2の動作手順【S2】において、情報提供者2022は利用者2039からの要求に従って、階層符号化された画像情報を伝送路を介して利用者2039に提供する。この間、第4の実施の形態に示したような課金動作が実行される。

【0194】次に、第3の動作手順【S3】において、利用者2039は途中で画像の送信を終了してもらいたいときには送信終了要求を送る。

【0195】次に、第4の動作手順【S4】において、情報提供者は送信終了要求に応じて画像の送信を終了する。また、課金手段も上述の課金動作を終了する。

【0196】次に、第5の動作手順【S5】において、料金の支払が行われる。

【0197】上述のネットワークにおいて課金手段を利用者が有している場合には、第5の実施の形態に示した課金手段が動作する。また、課金手段を提供者と利用者の双方が有している場合には、第6の実施の形態に示した課金手段が動作する。以上から明らかなように、他の利用者、他の情報提供者に対しても同様の課金が可能である。

【0198】次に、本発明の第9の実施の形態を説明する。本実施の形態の画像伝送システムにおいて、送信局と受信局との間で伝送路を介して情報(画像を要求する信号、画像情報、課金に関する情報等)の伝送を行う場合、

1. 第3者が対価を支払わずに、画像情報を傍受する。
2. 第3者が他の受信局を偽装して情報の要求と受信を行う。
3. 受信局が情報受信後、料金請求の情報を改ざんする。
4. 受信局が、対価を支払わずに領収情報を偽造する。などの不正行為が行われる恐れがある。

【0199】このような不正行為に対する対策として、第1の実施の形態から第8の実施の形態に示した課金手段に、以下に示すような暗号化手段を組み合わせることできる。この場合、図12、図14および図16において、送信端末装置および受信端末装置が以下に示すような暗号化手段を具備すればよい。また、画像データに階層別に暗号化手段を割り当て、上記暗号化手段の動作時間や上記暗号化手段で処理した情報量などを料金計算

のための一要素としてもよい。

【0200】以下に、暗号技術について説明する。暗号技術は、以下の共通鍵暗号方式と公開鍵暗号方式に大別できる。以下に、共通鍵暗号と公開鍵暗号について述べる。まず、共通鍵暗号方式について述べる。共通鍵暗号方式は、送信者と受信者で同一の暗号鍵を秘密に共有する暗号方式（秘密鍵暗号方式、対称暗号方式、慣用暗号方式とも呼ばれる）である。

【0201】上記共通鍵暗号方式は、適当な長さの文字列（ブロック）ごとに同じ鍵で暗号化するブロック暗号と文字列またはビットごとに鍵を変えていくストリーム暗号に分けることができる。

【0202】上記ブロック暗号には、文字の順序を置き換えて暗号化する転置式暗号や、文字を他の文字に換える換字式暗号等がある。この場合、転置や換字の対応表が暗号鍵となる。ストリーム暗号には多表を用いるビジュアル暗号や1回限りの使い捨ての鍵を用いるバーナム暗号等が知られている（各暗号の詳細は池野、小山著「現代暗号理論」電子情報通信学会、1986.の第2章および第4章参照）。

【0203】また、上記ブロック暗号のなかでもアルゴリズムが公開されているDES（Data Encryption Standard）や、FEAL（Fast data Encipherment Algorithm）といった暗号（詳細は辻井、笠原著「暗号と情報セキュリティ」昭晃堂、1990.の第2章参照）が商用暗号として広く用いられている。

【0204】次に、公開鍵暗号について説明する。公開鍵暗号方式は、暗号鍵と復号鍵とが異なり、暗号鍵を公開、復号鍵を秘密に保持する暗号方式である。公開鍵暗号の特徴は以下の（1）、（2）、（3）に述べる通りである。

【0205】（1）暗号鍵と復号鍵とが異なり暗号鍵を公開できるため、暗号鍵を秘密に配送する必要がなく、鍵配送が容易である。

【0206】（2）各利用者の暗号鍵は公開されているので、利用者は各自の復号鍵のみ秘密に記憶しておけばよい。

【0207】（3）送られてきた通信文の送信者が偽者でないこと、およびその通信文が改ざんされていないことを受信者が確認するための認証機能を実現できる。この機能のことをデジタル署名ともいう。代表的な方式として以下に挙げるようなものが提案されている。

【0208】すなわち、RSA暗号、R暗号、W暗号、MI暗号、MH暗号、GS暗号、CR暗号、M暗号、E暗号、T暗号、S暗号、L暗号、GMY暗号、GMR暗号、OSS暗号、OS暗号等である。（各暗号の詳細は池野、小山著「現代暗号理論」電子情報通信学会、1986.の第5章～第8章参照）。

【0209】

【発明の効果】本発明は上述したように、本発明によれば、画像情報の解像度に応じた課金を行うことができるので、情報やサービスの種類および質といった特徴を生かした課金方式を実現することができ、これにより、多様な情報やサービスに対応することができる。

【0210】また、本発明の他の特徴によれば、階層符号化技術に対応した課金を行うことができる。

【0211】また、本発明のその他の特徴によれば、画像伝送システムにおいて送受信される情報に対して不正行為が行われるのを防止することができる。

【0212】また、本発明のその他の特徴によれば、ネットワークのトラフィック状態に応じてデータの伝送形態を指定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の課金手段の機能構成図である。

【図2】第1の実施の形態の課金手段における課金処理部の構成例を示すブロック図である。

【図3】第1の実施の形態の課金手段が用いる料金テーブルを示す図である。

【図4】第2の実施の形態の課金手段の機能構成図である。

【図5】第2の実施の形態の課金手段における課金処理部の構成例を示すブロック図である。

【図6】第2の実施の形態の課金手段が用いる料金テーブルを示す図である。

【図7】第2の実施の形態の課金手段における課金処理部の他の構成例を示すブロック図である。

【図8】第3の実施の形態の課金手段の機能構成図である。

【図9】第3の実施の形態の課金手段における課金処理部の構成例を示すブロック図である。

【図10】第3の実施の形態の課金手段が用いる累積料金テーブルを示す図である。

【図11】第3の実施の形態の課金手段における課金処理部の他の構成例を示すブロック図である。

【図12】第4の実施の形態の画像伝送システムの全体構成を示すブロック図である。

【図13】第4の実施の形態の画像伝送システムの動作手順を説明する図である。

【図14】第5の実施の形態の画像伝送システムの全体構成を示すブロック図である。

【図15】第5の実施の形態の画像伝送システムの動作手順を説明する図である。

【図16】第6の実施の形態の画像伝送システムの全体構成を示すブロック図である。

【図17】第6の実施の形態の画像伝送システムの動作手順を説明する図である。

【図18】第7の実施の形態のネットワーク全体を示すブロック図である。

【図 1 9】第 7 の実施の形態のシステムにおける課金手順を説明する図である。 \* がある。

【符号の説明】

【図 2 0】本発明が適用されるマルチメディアネットワークシステムの概念の一例を示す図である。

1 0 0 課金手段

1 0 1 課金処理部

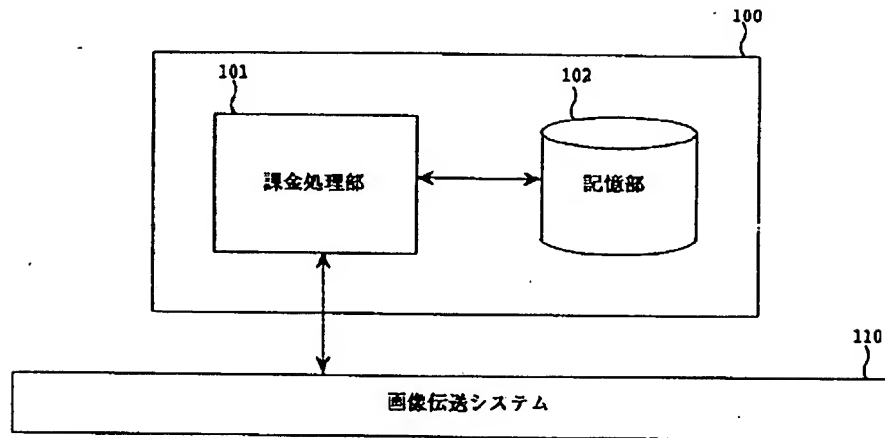
1 0 2 記憶部

1 1 0 画像伝送システム

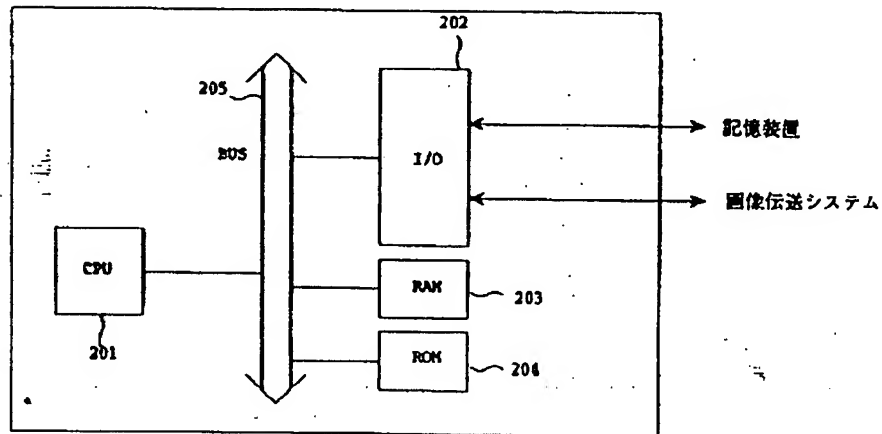
【図 2 1】第 8 の実施の形態のシステムにおける課金手順を説明する図である。

【図 2 2】階層符号化データの一般的な概念を示す図で \*

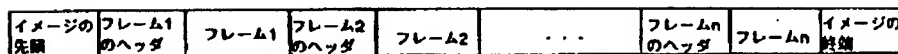
【図 1】



【図 2】



【図 2 2】





【図3】

情報の名称	解像度	料金
Info 1	1	料金11
	2	料金12
	3	料金13
	.	.
Info 2	1	料金21
	2	料金22
	3	料金23
	.	.
.	.	.
.	.	.

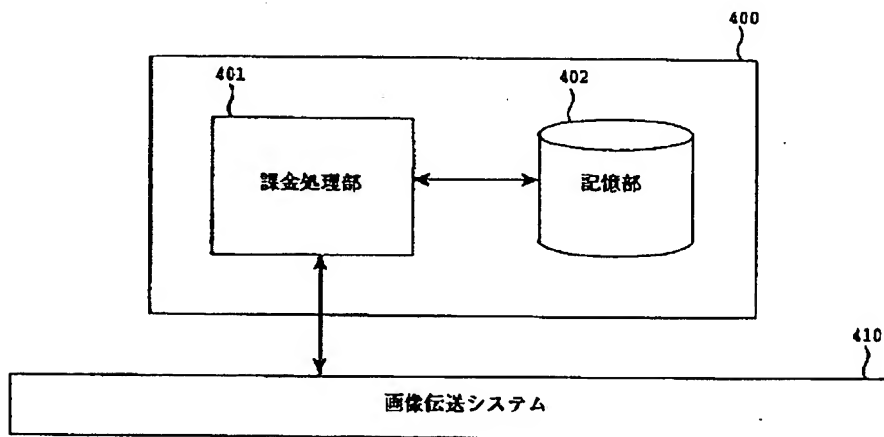
データベース

【図6】

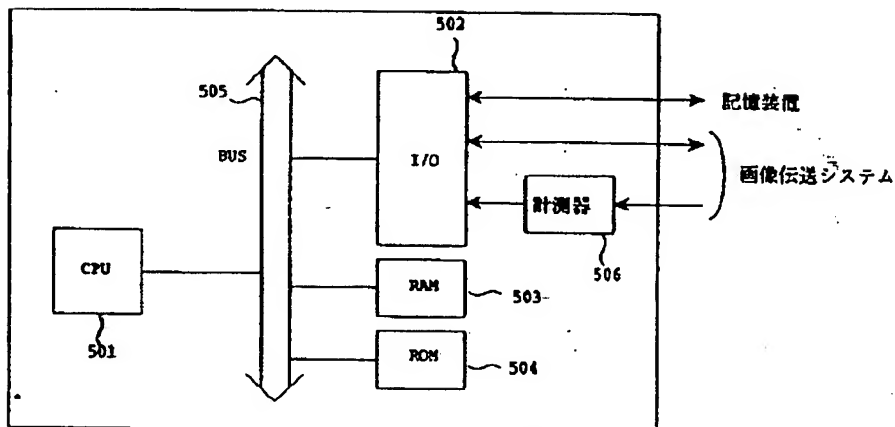
情報の名称	解像度	単位料金
Info 1	1	単位料金11
	2	単位料金12
	3	単位料金13
	.	.
Info 2	1	単位料金21
	2	単位料金22
	3	単位料金23
	.	.
.	.	.
.	.	.

データベース

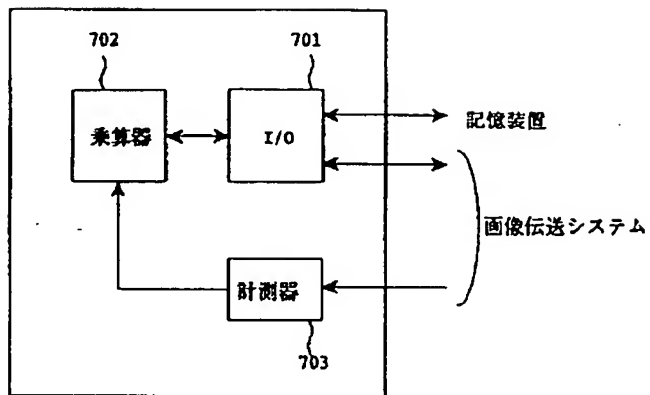
【図4】



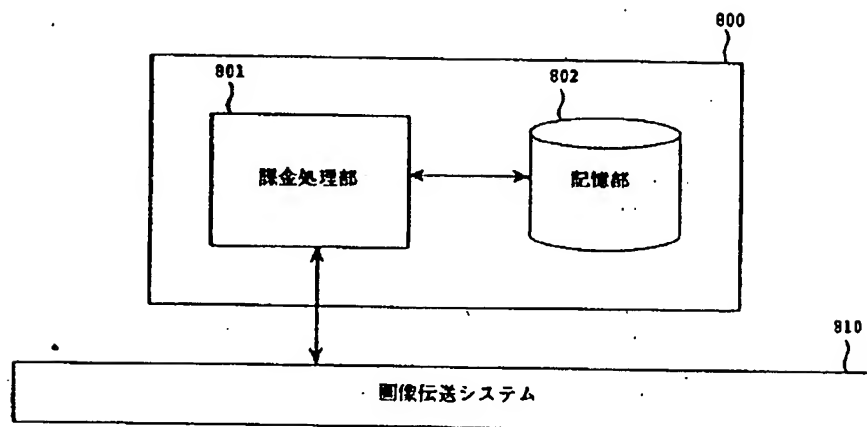
【図5】



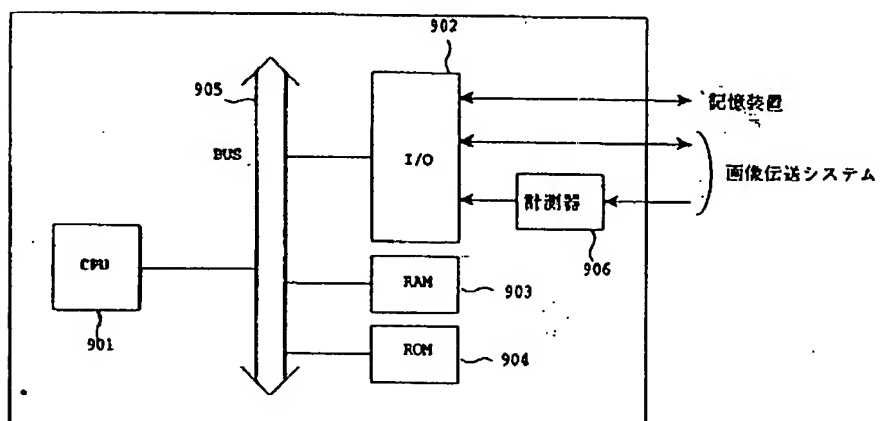
【図7】



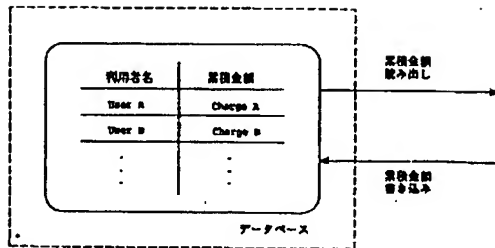
【図8】



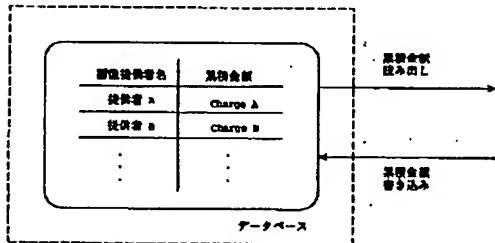
【図9】



【図10】

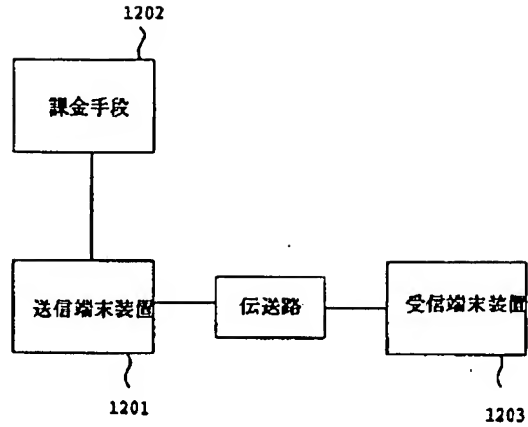


(a)

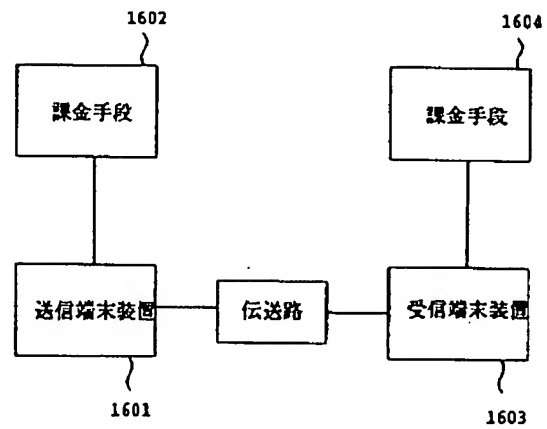


(b)

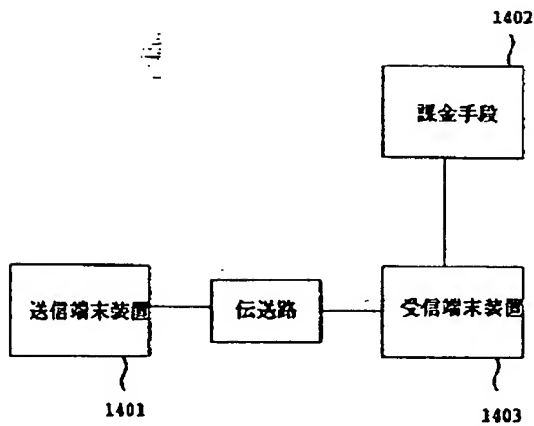
【図12】



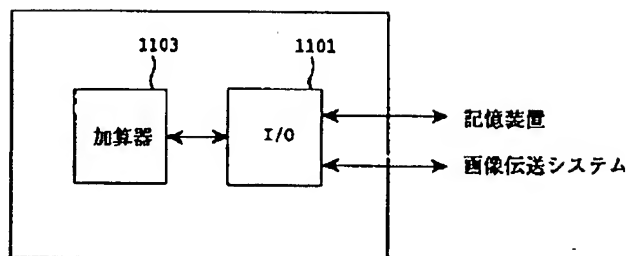
【図16】



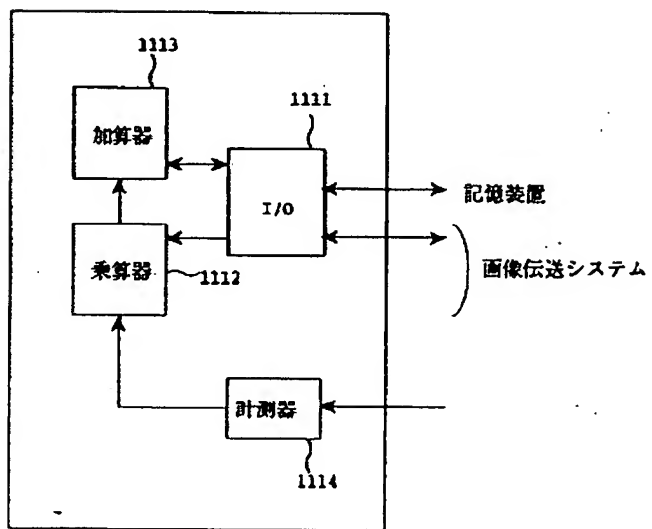
【図14】



【図11】

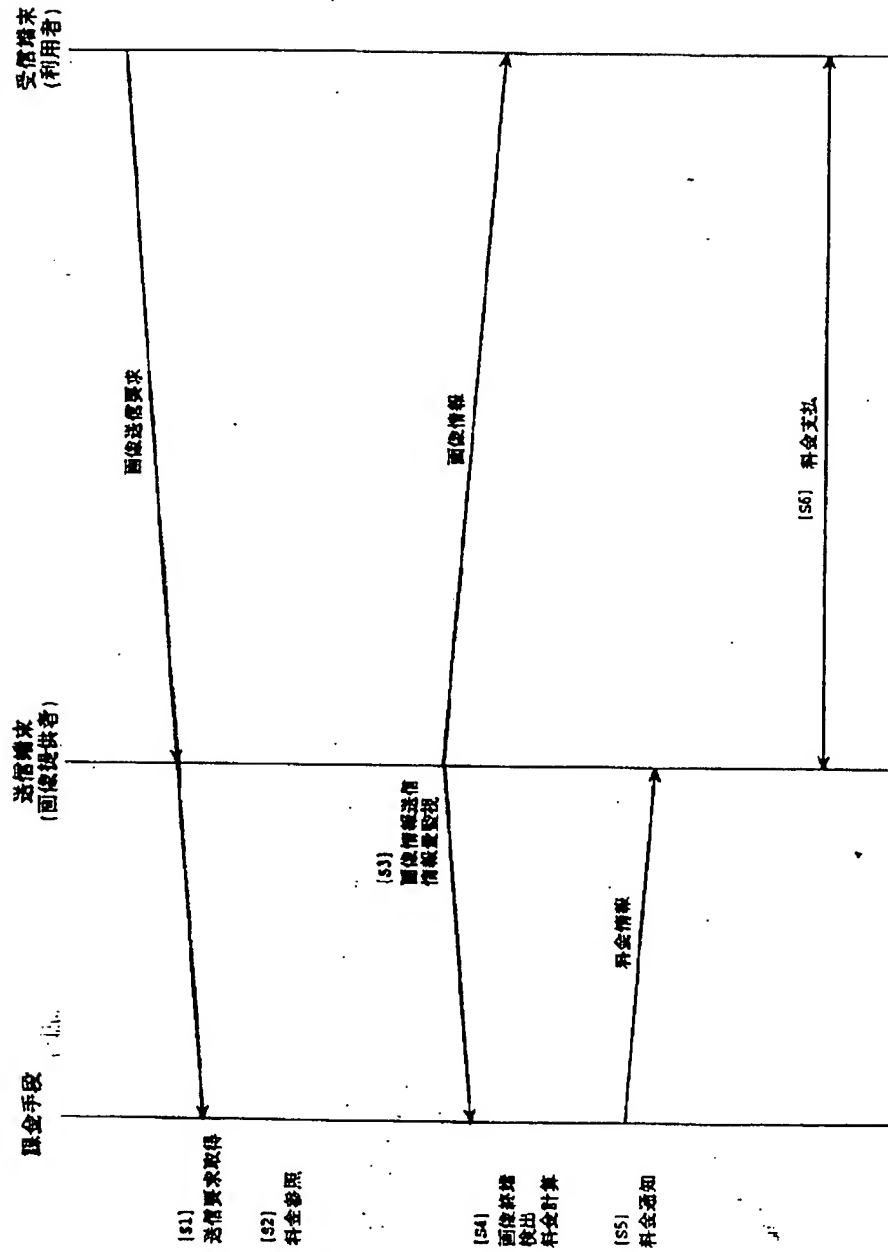


(a)

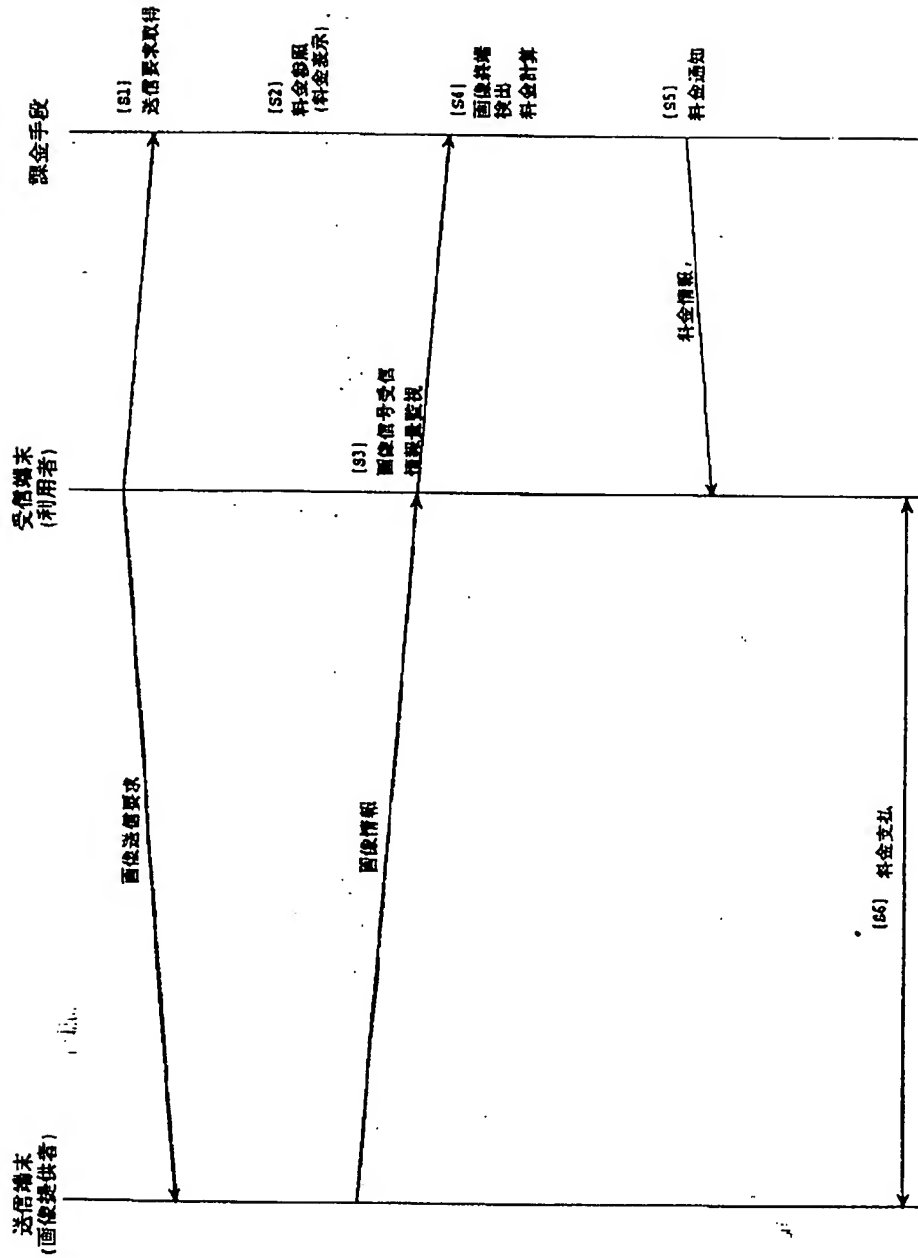


(b)

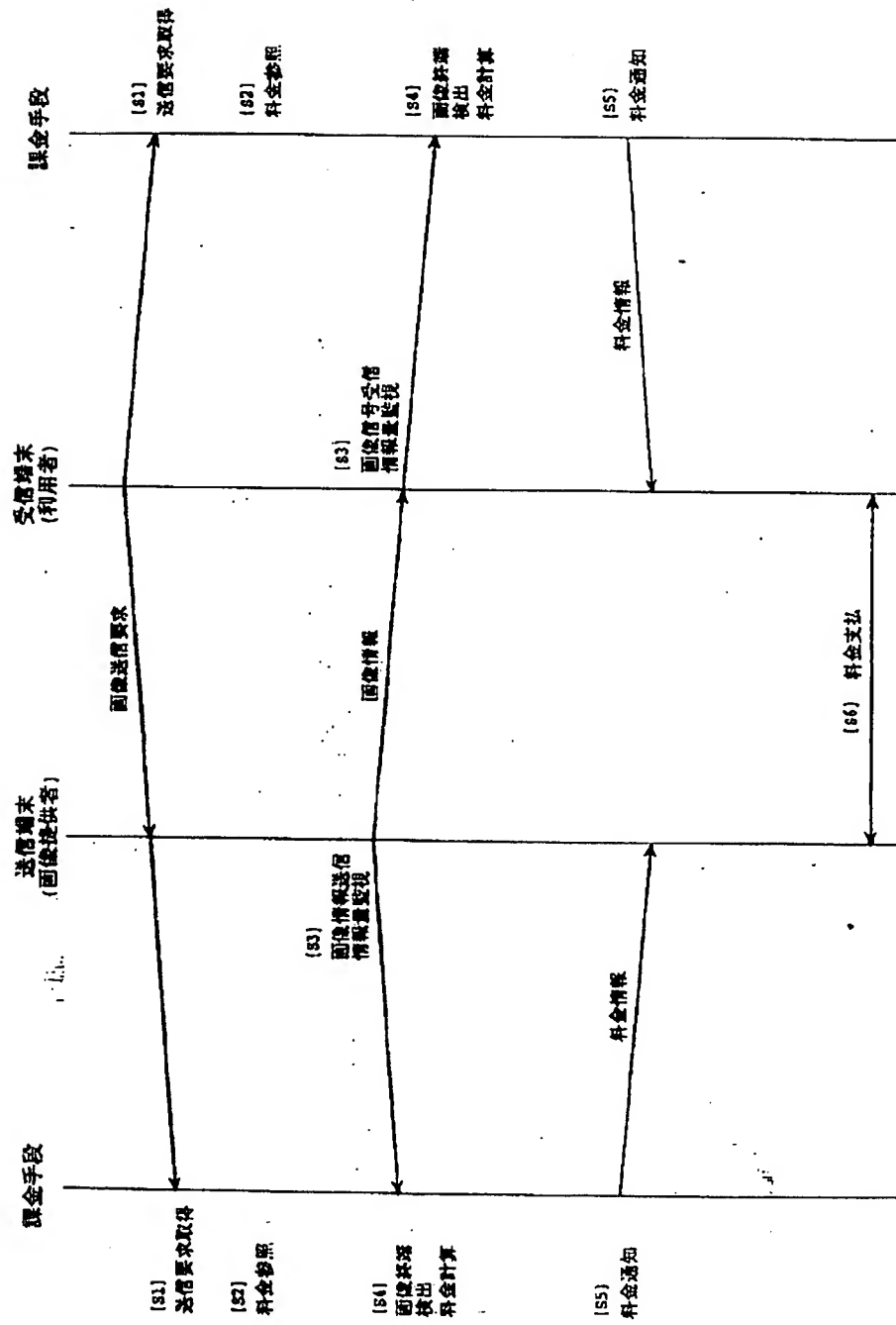
【図13】



【図15】

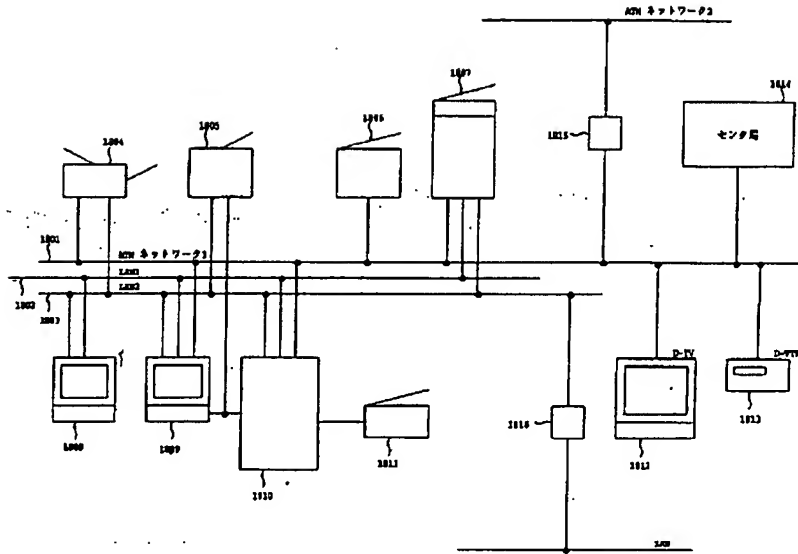


【図17】

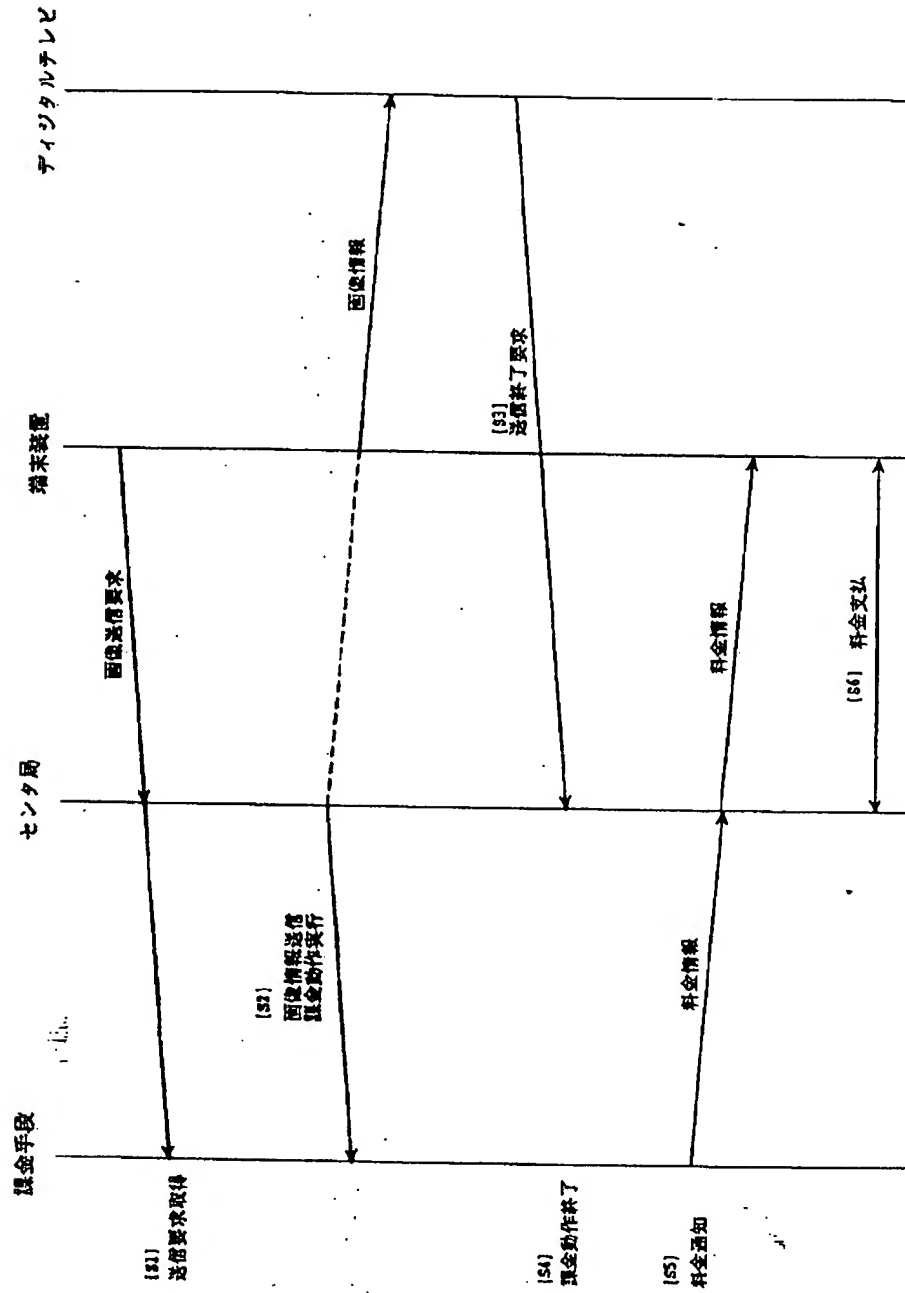




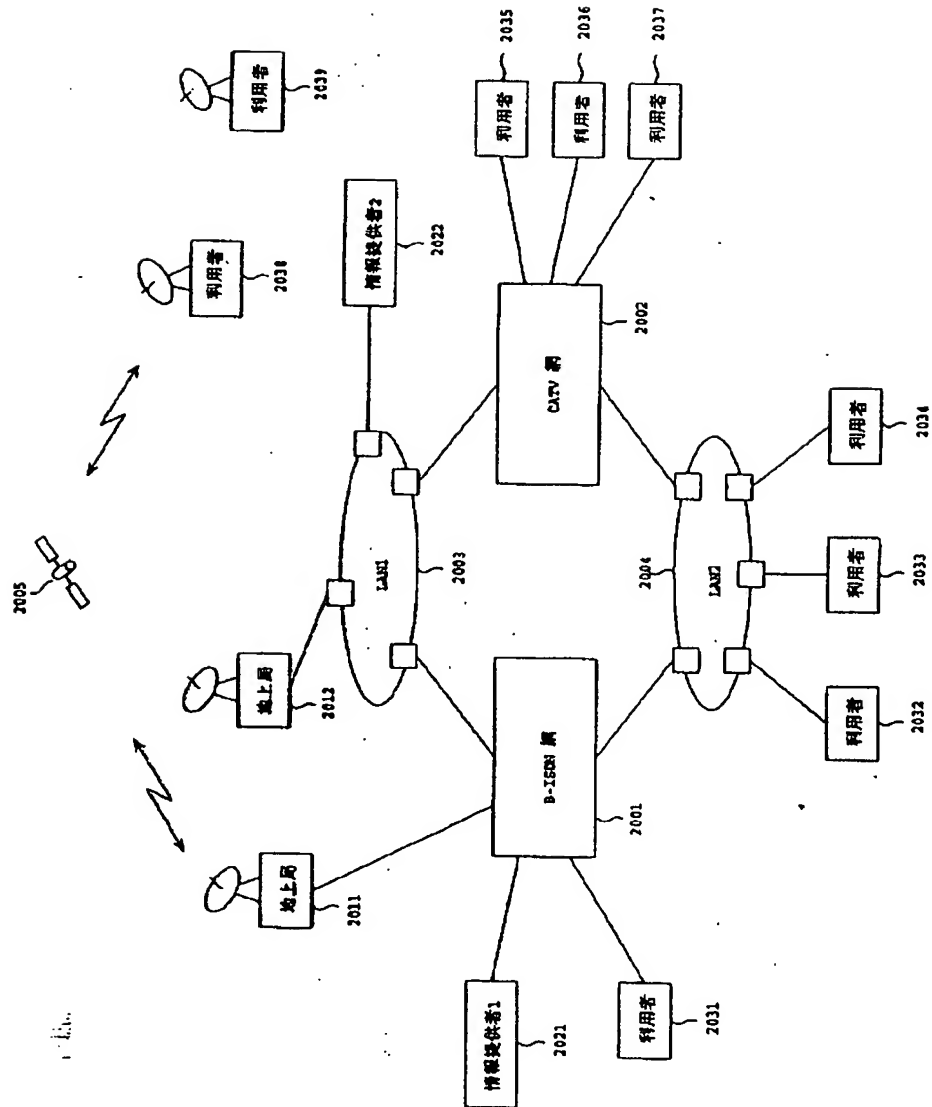
【図18】



【図19】



【図20】



【図21】

